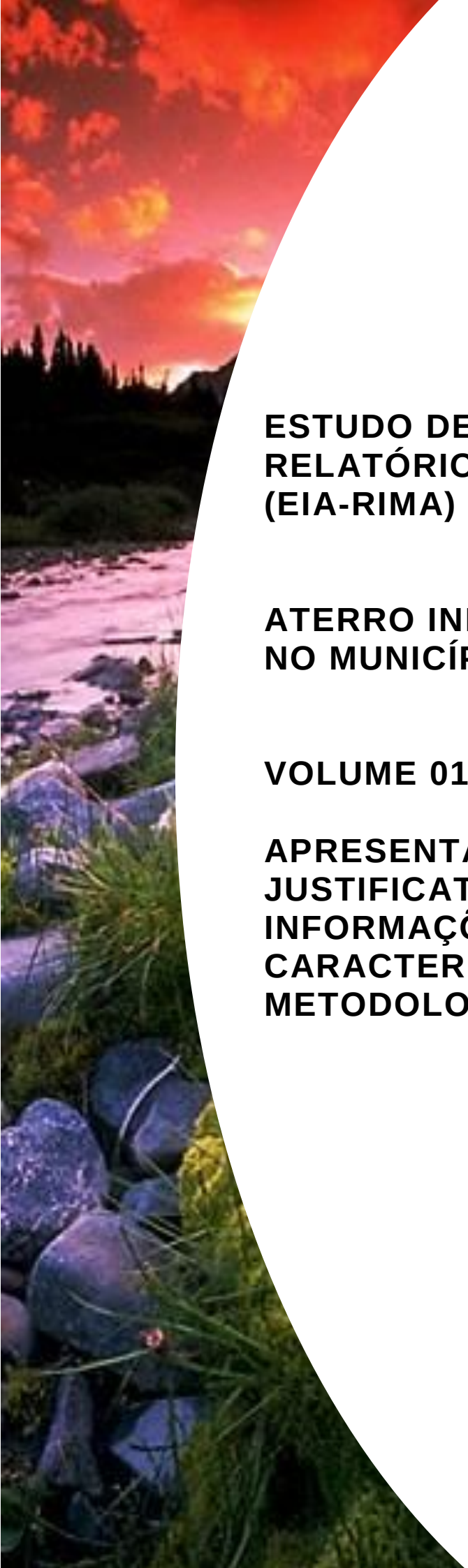


ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA-RIMA)

ATERRO INDUSTRIAL E SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ– PR

VOLUME 01

APRESENTAÇÃO, INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA, BASE LEGAL, INFORMAÇÕES CADASTRAIS, CARACTERIZAÇÃO REGIONAL/LOCAL E METODOLOGIAS

Maringá-PR
maio de 2010
Doc. C.E. 036/2010

Reitor
Profº. Wilson de Matos Silva

Pró-Reitor
Profº. Claudio Ferdinandi

Vice-Reitor
Profº. Wilson de Matos Silva Filho

Diretor Executivo do Cesumar Empresarial
Profº. Esp. Freud Jone Fernandes Oliveira

Coordenadora do Projeto

Bióloga e especialista em Gestão Ambiental

Maria Antonia Barros Freire Silva

Equipe de Coordenação dos Trabalhos de Campo

Profª. Drª. Rosilene Luciana Delariva

Profª. Msc. Maria Cristina A. de Brito Cunha

Profº.Msc. Mauro José de Souza Araújo

Profº. Msc. Luciano Quaglia

Equipe dos esforços de campo

Alessandro Gaspareto Bifi
Alex Martins Vieira
Camila Crispim O. Ramos
Cibele Maria Zanon
Francieli Jaqueline Gregório
Igor de Paiva Affonso
Janet Higuti
Iráquito Roberto Basso
Karima Omar Hamdan R. Correa
Keila Regina Uezi
Maria Tereza de Nóbrega
Maria Isabel de Araújo
Mariza Barion Romagnolo
Simone Rodrigues Slusarski

Equipe Acadêmica

MEIO FÍSICO SOLO
Arthur Henrique da Graça Martins
Grasiele Aparecida de Alencar
Leandro Romanini
Jéssica Rodrigues Aono

MEIO FÍSICO HIDROCLIMATOLOGIA
Valter Johnny Silgail

MEIO SOCIOECONÔMICO
Aline Belizario da Silva
Ana Caroline de Souza
Ana Cristina da Silva
Ana Rosa Romeiro
Kátia Regina Mansano de Andrade
Maria Olanda de Souza Monteiro
Patricia Cordeiro de Farias Miyamoto
Rosângela Lemos Freitas
Ruy Gustavo da Silva
Thais Vergilina de Melo Iori

MEIO BIOLÓGICO
Adriana Sales de Castro
Angélica da Silva de Oliveira
Bianca Camila Volpado
Caio Henrique de Oliveira Camiatto
Camila Crispim de Oliveira Ramos
Carolina Martins Prado
Débora Antigo Silva
Fabíola Hillesheim Salamaia
Fernanda Claudia Pinheiro
Gabriel Rezende Ximenez
Hugo FelipeChiguti Goya
Jéssica Cristina da Silva
Jislaine Cristina da Silva
Leandro Pereira Canuto
Letícia Castro Pereira
Letícia Mônica Garcia
Mariana Yashimoto
Rosana Felipe da Silva

Colaboradores administrativos

Cristiane Oliveira Alves

Willian Cichelero

A eficácia e legitimidade das ações do homem sobre o meio ambiente consistem em fazê-las com zelo e respeito, primando sempre para a conservação e preservação da biodiversidade do Planeta.

(Mabfs,2008)

PREFÁCIO

Com a crescente atenção da sociedade às questões ambientais, torna-se imprescindível o fomento de iniciativas que visem endereçar esse assunto de forma ampla e fundamentada.

Frente a uma demanda recorrente na região Noroeste do Estado do Paraná por empreendimentos inovadores e sustentáveis, os cuidados com o meio ambiente introduzem no mercado de trabalho profissionais com competências específicas para a gestão e o monitoramento dos fatores ambientais.

Em atendimento à solicitação realizada pela empresa Serrana Engenharia Ltda., o CESUMAR – Centro Universitário de Maringá – elaborou o presente documento, tendo como pilares mestres todas as normas e exigências vigentes.

Esperamos com esse trabalho, que demandou tempo e esforço de nosso corpo docente e alunos, oferecer nossa contribuição para o debate de idéias e a atualização de conceitos, em conformidade com a missão do CESUMAR:

“Promover a educação de qualidade nas diferentes áreas do conhecimento, formando profissionais cidadãos que contribuam para o desenvolvimento de uma sociedade justa e solidária”.

Equipe do Cesumar Empresarial

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 12

2. JUSTIFICATIVA 15

2.1. CONCEPÇÃO TÉCNICA DE ATERRO SANITÁRIO 22

2.2. CONCEPÇÃO TÉCNICA DO ATERRO INDUSTRIAL E SANITÁRIO DE ITAMBÉ 25

2.3. DADOS DO EMPREENDIMENTO 25

3. BASE LEGAL 30

3.1. Nível Federal 30

3.2. Nível Estadual 33

3.3. Nível Municipal 34

4. INFORMAÇÕES CADASTRAIS 35

4.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 35

4.2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR 35

4.3. CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA 35

4.4. PROPRIETÁRIO E EQUIPE TÉCNICA 36

4.5. ÓRGAO RESPONSÁVEL PELO LICENCIAMENTO AMBIENTAL 36

4.6. EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL 36

5. CARACTERÍSTICA REGIONAL DO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ ... 38

6. CARACTERÍSTICA DO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ 42

6.1. LOCALIZAÇÃO 42

6.2. DEMOGRAFIA DO MUNICÍPIO 44

6.3. FATORES DE ACOLHIDA AO EMPREENDIMENTO 46

7. METODOLOGIA PARA OS ESTUDOS DE CAMPO 49

7.1. Referência Bibliográfica 51

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Tabela nº.01: Geração de Resíduos Sólidos Industriais (t/ano) 20
Figura nº.01: Mapa das Mesorregiões do Estado do Paraná 38
Figura nº.02: Mapa Hidrográfico Estado do Paraná 39
Figura nº.03: Mapa dos municípios Associados 40
Figura nº.04: Itambé no contexto Mesoregional do Paraná 42
Figura nº.05: Itambé - Limites e Hidrografia 44
Figura nº.06: Itambé – Contexto Urbano 45

APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório de Impacto Ambiental referente aos estudos realizados na área pertencente à Gleba Ribeirão Aquidaban, Município de Itambé – Lotes nºs. 356/357- área total de 52.2430ha, como área alternativa locacional, em complemento ao Estudo de Impacto Ambiental realizado também na Gleba Ribeirão Aquidaban, pertencente ao município de Marialva – PR. Este foi entregue ao Instituto Ambiental do Paraná-IAP sob o protocolo nº 9.930.840-0 de 02 de abril de 2008. Os documentos escopo do levantamento realizado em campo abordam sobre a implantação de um Aterro Regional, Industrial e Sanitário o qual receberia resíduos classes I, II-A e II-B.

No mais, este documento além de subsidio ao licenciamento ambiental, tem ainda o objetivo de levar à comunidade em geral o conhecimento e entendimento sobre os trabalhos realizados em campo objetivando a implantação de um Aterro Regional, Industrial e Sanitário no município de Itambé – PR, o qual receberá resíduos classes I, II-A e II-B (conforme NBR-10004/2004) de toda a ambiência local e das adjacências da região metropolitana de Maringá, conforme interesses.

Os levantamentos de campo foram desenvolvidos por equipe técnica multidisciplinar do Centro de Ensino Superior de Maringá Ltda. - CESUMAR, contratado pela Empresa Serrana Engenharia Ltda., pessoa jurídica de direito privado, sediada à Rua Ottokar Doerffel, 841, Bairro Atiradores, Joinville-SC, detentora de *know-how* na construção e manejo de aterros sanitários no Estado de Santa Catarina desde a década de 90.

Tendo em vista atender à Resolução n°. 001/86 do CONAMA e especificações estabelecidas no ofício nº. 083/2007/IAP-DIRAM/DLE e demais legislações pertinentes ao assunto, foi realizado o diagnóstico de campo sobre a área de intervenção, influência direta (raio de 2000m) e indireta (município de Itambé-PR), abordando ainda estudos

regionais com informações secundárias da Região Metropolitana de Maringá.

A Região Metropolitana de Maringá apresenta hoje um potencial imenso para produção agronômica, industrial e de prestação de serviços e turismo. O setor industrial, embora menos expressivo que a agricultura, se apresenta em franco crescimento. Dentre os vários segmentos do setor industrial na cidade de Maringá, destacam–se o setor de metal-mecânica, agroindústria e vestuário. O município possui um parque ascendente na área da agroindústria, tecelagem e confecções, Maringá é o polo da moda no sul do país, contando com o maior shopping atacadista da América Latina. As indústrias metal mecânica atendem o território nacional e exportam para países da América Latina. Maringá também se destaca no mercado de *softwares* brasileiros, contando com um grande conglomerado de empresas do ramo que oferem mão de obra especializada e eficiente.

Setores estes, grandes geradores de resíduos industriais e se encontram carentes por local na região, para a disposição final de seus resíduos. De modo que, pode-se considerar fator positivo para implementação de um aterro que tenha condições sanitárias, ambientais e de engenharia para absorver resíduos industriais e sanitários de toda a região.

Por conseguinte, se destaca aqui, dados primários (informações de campo, *in loco*) e dados secundários (levantamento da literatura científica), objetivando informar à população de entorno e à população regional sobre a implantação de um aterro industrial e sanitário no município de Itambé. Tem ainda este documento a pretensão de estimular a opinião pública a respeito da implantação deste e de outros empreendimentos, de sorte a tornar os cidadãos participativos em reuniões e/ou audiências públicas de discussões e tomadas de decisão a respeito de projetos e obras que por ventura, possam ser implantados no município e adjacências.

Portanto, para atender ao exposto, este documento que apresenta o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto EIA/RIMA – para a implantação de um Aterro Industrial e Sanitário no município de Itambé, é composto dos 04 (quatro) volumes a saber:

Volume 01 – este Caderno com os seguintes Títulos: Apresentação Introdução, Justificativa, Base Legal, Informações Cadastrais, Caracterização Regional/Local e Metodologias.

Volume 02 – Cadernos do Diagnóstico ambiental:

Meio Físico:

Solo – Caderno 2/A

Hidroclimatologia – Caderno 2/B

Meio Biótico:

Flora e Fauna Terrestre – Caderno 2/C

Biota Aquática – Caderno 2/D

Meio Socioeconômico – Caderno 2/E

Volume 03 – Caderno das Análises dos Impactos Ambientais, Medidas mitigadoras e compensatórias e Programas de Monitoramento.

Volume 04 – Caderno de Anexos.

LISTA DE ABREVIAÇÕES

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

AMUSEP – Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense

CESUMAR – Centro Universitário de Maringá

Cfa – Tipo de classificação Climática de Koppen – Clima Subtropical Úmido

CNUCED – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRBio – Conselho Regional de Biologia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura

CRESS – Conselho Regional do Serviço Social

DIRAM – Diretoria de Recursos Ambientais/IAP/PR

DLE – Departamento de Licenciamento Estratégico/IAP/PR

EIA – Estudos de Impacto Ambiental

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

ERMAG – Escritório Regional de Maringá/IAP

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

NBR – Denominação de Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas

PGRS – Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

RES – Resolução

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

1. INTRODUÇÃO

Nas primeiras décadas do século vinte, a atividade industrial tornou-se realidade em algumas cidades brasileiras, iniciando a partir de então, a geração dos mais variados tipos de resíduos devido à demanda para atendimento às necessidades humanas.

Consubstancialmente, o sistema comercial tornou-se oportunista adotando uma postura apelativa ao uso dos mais variados tipos de produtos e serviços, revelando-se como um modelo societário de consumo, sendo o vilão da produção de lixo.

Neste diapasão e emergidos no sistema capitalista a sociedade é, a cada momento, bombardeada e instigada a comprar cada vez mais.

Este modelo, paulatinamente acarretou transtorno social e ambiental pelo volume de lixo gerado e pelas suas características poluentes. Necessitando, desta feita, de um gerenciamento para a minimização do volume de lixo gerado e para a destinação adequada dos demais, a fim de reduzir os impactos negativos causados ao meio ambiente ecológico paisagístico e social.

Num panorama de cuidados ambientais, é importante se atentar para os tipos de materiais produzidos, voltando-se para uma gestão com diretrizes atentas aos tipos e quantidades de lixos e resíduos. Tal atenção deve acontecer no âmbito do encaminhamento destes materiais, seja seu retorno ao processo produtivo, seja sua disposição final.

Neste contexto, no processo de gestão é imprescindível se atentar ao tipo de material, se este, pode e deve ser aterrado em aterros sanitários. Algumas substâncias sintetizadas em laboratório assim como determinados produtos contaminados com radiações, carecem de cuidados extremos, e neste caso jamais deverão ir para o

solo, devem ser embalados e armazenados em locais específicos à espera do desenvolvimento de tecnologia para seu destino final sem prejudicar o meio ambiente.

O cenário de gestão para a destinação final de resíduos é atualmente contemplado pelo desenvolvimento de algumas tecnologias. Contudo, o destino final de todo resíduo sólido ainda é o solo. Portanto, deve-se atentar aos cuidados na forma de como realizar essa disposição, considerando principalmente os fatores ambientais. A preocupação se estabelece no sentido da melhor destinação do lixo, sendo este totalmente aterrado, e é isto o que se propõe o operacional de um aterro sanitário.

Na vanguarda de uma gestão adequada que contempla os cuidados ambientais no que se referem à disposição final de resíduos sólidos, alguns empresários do ramo se destacam com a implantação de aterros industriais e sanitários. Estes são por sua natureza, de cunho particular, e se inserem, além do fator econômico, numa proposta de auxiliar aos órgãos públicos municipais com a sobrecarga que lhe são impostas como únicos responsáveis pelo setor de disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

De modo que a implantação dentro das especificações ambientais e técnicas de um Aterro Regional Industrial e Sanitário na Gleba Ribeirão Aquidaban, no município de Itambé–Pr, o qual receberá resíduos classes: I, II-A e II-B de toda a região metropolitana de Maringá-PR e adjacências conforme o interesse, trará benefícios ambientais e vantagens econômicas à região favorecida pelo empreendimento.

Ademais, entende-se que o empreendimento corrobora ao desenvolvimento de novas tecnologias da reciclagem do lixo. Num outro ponto, tendo em conta a grande diversidade de assuntos que permeiam as questões ambientais, irá estimular o estudo ambiental através das universidades da região por intermédio de seus cursos de Engenharia, Biologia, Ecologia, Geociências, Ciências Sociais, Direito,

entre outros correlatos à operacionalização e aos cuidados ambientais exigidos para a implantação de empreendimentos de disposição final de resíduos sólidos.

Os estudos ora apresentados, e elaborados por equipe multidisciplinar, teve como pressuposto buscar a interação das informações levantadas em campo, acatando os dados apresentados pelos técnicos envolvidos, primando retratar o mais próximo possível a realidade da área em questão. Tal estudo teve abrangência sobre os seguintes aspectos: (i)-apreciação sobre áreas de proteção ambiental (UC's), (ii)-identificação sobre a situação de qualidade e quantidade das águas e identificação sobre características e qualidade do solo, bem como (iii)-principais usos do solo, (iv)-atividades econômicas, (v)-infra-estrutura e (vi)-equipamentos sociais (saúde, educação, saneamento, transportes escolas etc.).

No que tange aos cuidados ambientais é mister relatar que os aspectos abordados são por natureza complexos, devido à variabilidade das questões naturais e também, da inter-relação de variáveis e fatores que dificultam uma real mensuração de todos os dados envolvidos para um correto diagnóstico ambiental.

Há que se ressaltar aqui sobre a área na qual será implantado o aterro, esta já se encontra com grau elevado de impacto, devido ao uso e ocupação do solo, que outrora foi ocupado com o cultivo de café e hoje o uso do solo é feito pela cultura de cana-de-açúcar e álcool e de grãos variados.

2. JUSTIFICATIVA

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada no ano de 2000, aborda que aproximadamente 60% da quantidade de resíduos sólidos coletados no Brasil são dispostos de forma inadequada, a céu aberto, em lixões ou em meios hídricos. Apresenta ainda esta pesquisa que os resíduos dispostos de formas consideradas corretas, em grande parcela, têm sua disposição feita em aterros ditos controlados e não em aterros sanitários. A diferença se encontra no fato de que os aterros controlados utilizam apenas princípios de engenharia e geralmente não dispõem de impermeabilização de base, comprometendo sobremaneira o solo e águas subterrâneas.

Os Aterros controlados não dispõem de sistema de tratamento de percolado (termo empregado para caracterizar mistura entre o chorume produzido pela massa de resíduos e águas pluviais). Este método é preferível aos lixões, mas devido aos problemas ambientais e custos operacionais, possui qualidade bastante inferior aos aterros sanitários, pois estes são implantados e operados dentro de critérios de engenharia e respeito ao meio ambiente.

Aterro sanitário, por sua vez, se caracteriza em um processo utilizado para a disposição de resíduos no solo, fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite um confinamento seguro em termos de controle à poluição ambiental e proteção à saúde pública, minimizando os impactos ambientais.

Este conceito de implantação de aterro sanitário vem ao encontro do que preconiza a Agenda-21, idealizada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUCED), realizada de 3 a 14 de junho de 1992. Esta reunião ficou conhecida como Rio-92. Em seu documento final há estratégias para a elaboração de princípios de orientação aos indivíduos e/ou instituições para a redução reutilização e reciclagem, bem como aventou a proposta de

gestão de resíduos sólidos otimizada com o comprometimento sócio-ambiental de todos os segmentos envolvidos. Buscou mudanças dos padrões de consumo e de produção, sendo que este último deve ser repensado dentro das modernas tecnologias a fim de alcançar a sustentabilidade ambiental.

Embora tenham percorrido 18 anos dos compromissos assumidos na Agenda 21, o Brasil, até o momento, não possui uma posição nacional de como será a gestão de resíduos e sua destinação final, a coleta seletiva e o tratamento a ser dado aos materiais recicláveis.

De forma que é urgente a implantação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos que estipule as diretrizes e determine posições claras e atuais acerca da gestão de resíduos sólidos no País.

Muito embora os processos atuais para disposição de resíduos levam em consideração o peso das modernas tecnologias (incineradores e autoclaves, reciclagem/compostagem, sistema Biopuster, entre outros), ainda se faz necessário a tecnológica de implantação de aterros sanitários, haja vista que os vários processos humanos geram rejeitos os quais carecem de uma disposição final e esta é geralmente feita no solo.

Constata-se, que as várias tecnologias de tratamento final de resíduos também produzem rejeitos diários. Têm-se ainda a considerar os desgastes das peças dos processos produtivos que dependendo do caso não podem ser recuperadas, incineradas e nem mesmo recicladas, sujeitando-as aos aterros industriais e sanitários, estes devem ser elaborados de acordo com as normas e critérios técnicos de engenharia para sua correta operação. Ademais, o custo de implantação e operacionalização de um aterro sanitário é relativamente baixo em comparação a algumas das tecnologias descritas.

Dentro da proposta de implantação de aterro industrial e sanitário, é imprescindível, para alongar a vida útil deste, um trabalho de conscientização com a população em geral para a redução de

resíduos em qualquer processo, seja no produtivo ou no processo de consumo. A vertente educacional deve ser trabalhada exaustivamente, alçando, desta forma, mudanças de paradigmas.

Embora a disponibilidade de áreas para a disposição de resíduos seja cada vez mais escassa, à medida que cresce a urbanização e a taxa de geração de resíduos sólidos, requer a seleção de locais, de forma cada vez mais precisa e criteriosa. Há que se considerar que a implantação e operação de aterros industriais e sanitários são de momento, dentro de nossa óptica, viável ao Brasil. Isto se deve à disponibilidade de áreas existentes no país, as quais oferecem condições físicas para implantação de aterros sanitários com riscos ambientais passíveis de controle devido ao processo tecnológico atual, o qual é concebido primando pelo respeito e os cuidados ambientais.

Importante se considerar também, que com o advento da tecnologia de geração de energia elétrica com o uso do metano (gás proveniente do trabalho bacteriano nas massas de lixo), haverá a redução de suas emissões na atmosfera. Esta concepção possui grande aceitação, visto ser este gás grande causador do chamado efeito estufa. Neste contexto, outro fator que concorre para a instalação de aterros industriais e sanitários se caracteriza pelo crescente interesse da iniciativa privada aos Créditos de Carbono resultantes da atividade de aproveitamento da energia gerada pelo uso do gás metano, chamada de energia limpa.

A compra e venda de créditos de carbono funciona no âmbito do Protocolo de Quioto (Japão, 1997 - Tratado internacional para a redução de emissões dos gases que provocam o chamado efeito estufa). De acordo com este tratado, os países em desenvolvimento, que não têm metas obrigatórias de reduzir emissão de poluentes na atmosfera, podem vender aos países desenvolvidos (via Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL) reduções de emissão feitas por intermédio de Projetos de Energia Limpa.

A Política desenvolvida pelo governo do Estado do Paraná para este setor está baseada no Programa Desperdício Zero, sendo a estrutura organizacional constituída pela SEMA/IAP/SUDERHSA, responsáveis pela implementação desse Programa, amparados pelo Ministério Público.

O Programa Desperdício Zero pretende a eliminação de 100% dos lixões no Estado do Paraná e a redução de 30% dos resíduos gerados. Esta política foi estabelecida a partir da Lei n°. 12.493/99 e regulamentada pelo decreto n°. 6.674 de 03/12/2002.

No que diz respeito aos resíduos industriais, foi detectada a ausência de estrutura para oportunizar as empresas uma disposição correta dos resíduos gerados em seu processo produtivo, isto é, destinar seus resíduos em local ambientalmente licenciado e em empresa com condições de fornecer certificado ambiental.

Essa ausência de estrutura faz com que as empresas dependam de uma logística especialmente para esse fim, com consequente aumento de custo a ser incorporado ao produto final, tornando-as menos competitivas no seu segmento de mercado.

A região noroeste do Estado do Paraná apresentou um grande desenvolvimento urbano. Com aumento considerável na geração de resíduos sólidos urbanos e industriais, principalmente no setor da agroindústria, confecções e metal-mecânica, o que vem a acarretar uma enorme dificuldade para os municípios administrarem a gestão ambiental em relação aos resíduos gerados, principalmente pela falta de recursos e condições técnicas para o tratamento e disposição final desses resíduos.

Atualmente muitas empresas da região enfrentam dificuldades para dispor seus resíduos corretamente. Os aterros disponíveis para os resíduos industriais atualmente encontram-se em Curitiba-PR (434Km), Rio Negrinho/SC (520km), Paulínia/SP(604km), onerando o pólo industrial da região e restringindo seus investimentos devido aos custos de disposição dos resíduos somados ao valor do frete. Este

fator dificulta o desenvolvimento de alguns setores e torna economicamente inviáveis ações ecologicamente sustentáveis na região.

Para não perder a competitividade, algumas empresas adotam muitas vezes uma política inadequada para a disposição dos seus resíduos no que tange aos cuidados ambientais e utilizam sistemas alternativos, depositando os mesmos em vazadouros a céu aberto ou em depósitos de resíduos urbanos, por exemplo.

A situação descrita anteriormente pode trazer graves prejuízos ao meio ambiente, pois concorre para um fator poluidor. Trazendo prejuízo em termos de qualidade aos cursos d'água superficiais, assim como aos lençóis subterrâneos, deteriorando os recursos naturais, com reflexos para a saúde pública. Acarreta também aumento na gama de problemas a serem solucionados pelo poder público, que em geral encontra dificuldades em administrar seus recursos.

Dentro da perspectiva de proporcionar uma destinação adequada aos resíduos sólidos industriais e aos demais resíduos sanitários, estes provenientes das várias atividades humanas, a Serrana Engenharia Ltda., empresa atuante em atividades ligadas ao meio ambiente e especializada na implantação e operação de aterros sanitários e industriais, sediada em Santa Catarina, notou que algumas empresas da região de Maringá, clientes do aterro industrial de Rio Negrinho/SC, percorrem longas distâncias (520km) para dar destinação adequada aos seus resíduos.

Detectando esta demanda, designou-se um grupo de profissionais formados por técnicos ambientais, comerciais e engenheiros da Serrana Engenharia Ltda. que realizaram pesquisas de campo, num contingente de preocupações com as questões ambientais, socioeconômicas e de características físicas, na região metropolitana de Maringá. Após este estudo chegou-se a um consenso que a região apresenta diversos pontos favoráveis à implantação de um empreendimento voltado à gestão de resíduos. Tendo em vista esta

oportunidade, tomou-se a decisão de implantar um aterro sanitário e industrial regional no estado do Paraná, que a exemplo de outros estados brasileiros, também são carentes de locais ambientalmente licenciados para destinação dos seus resíduos.

O Estado do Paraná é o segundo maior gerador de resíduos sólidos industriais, ficando apenas atrás do Estado de São Paulo, demonstrando a importância do Estado no contexto em nível de Brasil, (Tabela nº.01).

Tabela nº.01: Geração de Resíduos Sólidos Industriais (t/ano)

UF	Perigosos	Não Perigosos	Total
São Paulo	535.615	26.084.062	26.619.677
Rio de Janeiro	293.953	5.768.562	6.062.515
Rio G. do Sul	205.326	1.430.364	1.635.690
Paraná	634.543	15.106.393	15.740.936
Pernambuco	12.622	1.329.861	1.342.483
Goiás	4.405	1.486.969	1.491.374
Ceará	115.238	393.831	509.069
Minas Gerais	828.183	14.337.011	15.165.194
TOTAL	2.629.885	65.937.053	68.566.938

Fonte: ABRELPE 2005

No que tange aos municípios, estes, visando atender as exigências do Ministério Público Estadual, que estabeleceu Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado com as autoridades municipais, determinando a adequação das mesmas em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos de seus municípios. Contudo, mesmo com o TAC assinado, os administradores municipais, por mais desejosos que sejam de cumprir com os compromissos relacionados ao destino correto dos lixos não o conseguem.

Por conseguinte, numa visão de colaborar na solução dos problemas relacionados ao lixo, no caso em específico melhorar a condição de gestão dos administrativos municipais, a Empresa Serrana Engenharia Ltda. está implantando um Aterro Industrial e Sanitário Regional, para oportunizar a todos os municípios que se encontram em situação irregular resolverem essa situação, depositando os resíduos gerados em um local ambientalmente licenciado.

Com a oportunidade de implantação de um Aterro Sanitário e Industrial na região proposta, diversos vazadouros a céu aberto, bem como aterros controlados com condições técnicas operacionais inadequadas podem ser eliminados, canalizando esses resíduos para um aterro único, o qual será operado de acordo com as normas ambientais vigentes, facilitando, inclusive, o controle por parte dos órgãos fiscalizadores.

A instalação de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos trará reflexos positivos sobre a qualidade de vida de toda a região, pois irá manter a qualidade dos recursos hídricos, preservando os recursos naturais de uma maneira geral, já que o aterro será construído e operacionalizado em atendimento às mais modernas técnicas de engenharia existentes no país.

Em relação à economia, o empreendimento deve propiciar ao município incremento na arrecadação de impostos e na geração de emprego, neste quesito, será absorvida a mão-de-obra da região, visto que na operação do aterro, haverá 60 (sessenta) vagas de empregos diretos e 120(cento e vinte) indiretos, além dos gerados durante a implantação do empreendimento com a abertura de aproximadamente 50(cinquenta) novas vagas.

O empreendimento prevê um investimento na ordem de R$65.000.000,00 os quais serão investidos no decorrer de seu operacional.

Outro benefício para a região será o atrativo de empresas, que provavelmente procurarão seus municípios com a finalidade de se instalarem nos distritos industriais dessas cidades, pois não terão o ônus do transporte para disporem seus resíduos em regiões distantes, uma vez que, poderão contar com um aterro industrial e sanitário próximo e à disposição.

Assim a região terá um grande impulso na economia, gerando empregos e riquezas para a população e os municípios. Além do mais

possibilitará que as indústrias existentes na região destinem seus resíduos adequadamente.

A proposta em questão da implantação do aterro sanitário e industrial no município de Itambé está em conformidade com os anseios da população do município, nos diversos setores: social, econômico e ambiental, isto se constata pelos documentos que acompanham o volume quatro - Caderno de anexos. Tais documentos atestam o grau de envolvimento da população no que se refere ao desenvolvimento do município de Itambé.

2.1.CONCEPÇÃO TÉCNICA DE ATERRO SANITÁRIO

De acordo com a Resolução conjunta SEMA/IAP/SUDERHSA, n° 01/2006 - aterro sanitário pode ser conceituado como ação técnica para a viabilização da disposição de resíduos sólidos urbanos, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais. Técnica esta que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos na menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou intervalos menores, se necessário.

Aterro Industrial - é a alternativa de destinação de resíduos industriais, que se utiliza de técnicas que permitam a disposição controlada destes resíduos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, e minimizando os impactos ambientais. Essas técnicas consistem em confinar os resíduos industriais na menor área e volume possíveis, cobrindo-os com uma camada de material inerte, na conclusão de cada jornada de trabalho ou intervalos menores, caso necessário;

Resíduos Industriais - resíduos resultantes dos processos industriais, inclusive os líquidos, que por suas características peculiares não podem ser lançados na rede de esgoto ou em corpos

d'água e que não são passíveis de tratamentos convencionais. Incluem-se também os resíduos gerados nos sistemas de tratamento de efluentes e emissões atmosféricas;

Célula - módulo de um aterro industrial que contemple, isoladamente, todas as etapas de construção, operação e controle exigidas para um aterro industrial.

As tecnologias disponíveis nos dias atuais, de operacionalização de um aterro sanitário são: (i)-tecnologia por digestão anaeróbia, (ii)- digestão aeróbia, (iii)-tratamento biológico e (iv)-digestão semi-anaeróbia. Ademais, se faz necessário a utilização de tecnologias voltadas ao tratamento dos líquidos, o qual recebe a denominação, entre outras de chorume, sendo este o resultado de qualquer dos processos digestivos enumerados a seguir:

Tratamento por digestão anaeróbia

É considerada apenas uma forma simples, já que a inertização do lixo poderá se alongar por décadas. Assemelha-se aos lixões.

Tratamento por digestão aeróbia

É considerada de grande vantagem, porém oneroso pela necessidade de injeção de ar na massa de lixo, operando o sistema com bombeamento, com elevado gasto de energia.

Tratamento biológico

Demanda tecnologia de processo relativamente complexa e controle rigoroso em todas as suas fases, necessitando de equipe especializada para o processo.

Este tratamento em células-reatoras transforma a fração orgânica sólida em líquidos e gases, que deverão ser coletados e tratados, ao final existe a possibilidade de reabertura das células para

a segregação dos compostos orgânicos e destinação final dos resíduos inertes, reduzindo área.

Tratamento por digestão semi-aeróbia

Este tratamento procura eliminar as desvantagens de implantação e de operação do sistema inflador de ar na massa de lixo, privilegiando sistema de drenagem de biogás e de percolados e a aeração natural por convecção.

Concepção técnica do sistema de tratamento de chorume

Durante a vida ativa do aterro sanitário, ocorre a formação de um líquido geralmente escuro, turvo e mal-cheiroso, que recebe a denominação de chorume, mas não raro se depara com outras denominações, como sumeiro, chumeiro, lixiviado, percolado, entre outros. Este líquido deve ser coletado, qualificado e receber tratamento adequado visando diminuir ou eliminar os desconfortos sanitários e ambientais.

A produção deste líquido em um aterro sanitário não aparece imediatamente após a disposição do resíduo, manifestando-se após longo período. Depende da umidade do material e das fontes externas de água, como da chuva que percola sobre a massa de lixo e a densidade do aterro, sendo que quanto maior a densidade maior tempo para a produção de líquidos.

De forma geral, o processo de formação do chorume depende da decomposição do lixo acumulado, decomposição esta que ocorre em três fases: aeróbia, acetônica e metagênica, onde a cada fase a formação do chorume adquire composição diferenciada, o qual deve receber tratamento dentro das várias alternativas tecnológicas existentes.

2.2.CONCEPÇÃO TÉCNICA DO ATERRO INDUSTRIAL E SANITÁRIO DE ITAMBÉ

A concepção técnica do Aterro Sanitário e Industrial de Itambé é entendida como a implantação do empreendimento em área reduzida, onde o lixo, ou seja, qualquer material que não possa ser reaproveitado deve ser purificado pelo processo de aceleração de sua inertização.

O processo de implantação utilizado para o aterro de Itambé será o tratamento por digestão semi-aeróbia, pelas vantagens sobre os demais tanto em termos de custos como pela redução do tempo de decomposição da matéria orgânica. E será implantado por meio de técnica de disposição do material em células específicas, com cuidados especiais para minimizar o contato com fontes externas de água.

Para o tratamento do chorume a tecnologia utilizada será o tratamento realizado por etapas, com unidades de tratamento pelo sistema lagoas de emergência, anaeróbias e facultativas, zonas de raízes, tratamento físico-químico, leito de secagem e sistema de desinfecção de efluentes, lançamento do efluente no Ribeirão Marialva, após passar por uma *calha parshall*.

2.3.DADOS DO EMPREENDIMENTO

O aterro sanitário e industrial a ser implantado pela empresa Serrana Engenharia Ltda. atenderá as especificações determinadas pelas normas brasileiras, terá capacidade para receber cerca de 18.000 toneladas por mês de resíduos sólidos urbanos e industriais, sendo o volume total previsto de 5,9 milhões de m³, com vida útil estimada em 25 anos. O monitoramento pós-fechamento ocorrerá por 20 anos ou mais, até a estabilização total do material acondicionado e a liberação da área pelos órgãos competentes.

Em nível de projeto, considera-se a compartimentação em células para a disposição de resíduos urbanos e industriais (classe II-A e II-B).

Os resíduos Classe I serão dispostos em células especiais, envelopadas com geomembranas em polietileno de alta densidade - PEAD para impermeabilização do solo.

Todo o material será co-disposto na ordem de 300 t/dia no primeiro ano, 400 t/dia no segundo e 700 t/dia no terceiro ano.

Nesses três primeiros anos ocorrerá aumento significativo no aporte de resíduos destinados ao aterro devido às atividades do Departamento Comercial implementado pela Serrana Engenharia Ltda. Este departamento atua no sentido de informar e convencer, por intermédio de palestras aos proprietários industriais e comerciários da região, sobre as atividades do aterro e os benefícios que este impõe a todos os setores da indústria e comércio em termos de economia e cuidados ambientais. A partir do quarto ano, considera-se um crescimento anual de resíduos na faixa de 2%.

O empreendimento ocupará uma área de 524.300m^2, sendo que 400.300 m^2 serão reservados para a área de intervenção. Há que se computar também a área destinada à reserva legal que deverá ser separada na mesma gleba de terras, conforme determinações em normas pertinentes ao assunto.

Quanto ao tratamento do chorume, este será drenado através de redes específicas para a drenagem dos líquidos provenientes das células de resíduos Classe: I, II-A e II-B os quais serão lançados e tratados.

Dentre as várias tecnologias de tratamento de efluentes das quais se dispõe no momento, a Serrana Engenharia Ltda., optou pela combinação dos vários sistemas de tratamento aplicáveis no país, visto ser de custo relativamente baixo, se comparado aos demais tratamentos que atendem aos quesitos de respeito ao meio ambiente.

É relevante ressaltar que a Serrana Engenharia Ltda., dentro de uma visão moderna, busca constantemente, novas tecnologias aliadas à melhor eficiência ambiental e econômica no que se refere aos

tratamentos de efluentes, podendo, futuramente, aliar esta a outras tecnologias que por ventura surgirem.

Instalações

Para as instalações e operacionalização do Aterro Sanitário, faz se necessário a implantação do canteiro de obras, o qual será desfeito tão logo se conclua as instalações descritas a seguir:

Canteiro de obras

Para início das instalações do Aterro será implantado o canteiro de obras, com áreas físicas destinadas à construção de escritório, almoxarifado, banheiros e acomodações para os operários da construção civil, funcionários e prestadores de serviço da obra.

As instalações do canteiro de obra contarão com o fornecimento de energia elétrica proveniente das redes distribuidoras da Copel. A água para higiene geral e dos operários será fornecida por poço artesiano a ser perfurado no inicio das obras (esta servirá também ao uso futuro do empreendimento). Para a dessedentação, os colaboradores terão à disposição galões de água mineral.

Toda a infra-estrutura do canteiro de obras atenderá a critérios sanitários e ambientais, os esgotos serão encaminhados à fossa séptica e o material resultante das atividades dos trabalhadores no canteiro de obras será recolhido em contêineres e armazenado para sua disposição em células do aterro, tão logo estas iniciem o recebimento de resíduos.

A atividade desenvolvida pelos colaboradores instalados no canteiro de obras implicará na construção de uma série de instalações e infra-estrutura para que a exploração do aterro ocorra da melhor forma possível, sendo que a unidade contará com as seguintes estruturas:

Áreas físicas: Estrutura para operação dentro dos padrões de engenharia e atendimento aos padrões ambientais estabelecidos para construções de edificações. Fará parte da estrutura física do empreendimento:

Guarita para o controle da balança;

Suporte de infra-estrutura para uma báscula, para pesar os caminhões transportadores de resíduos;

Unidade de lavagem das rodas dos veículos que adentram a área do aterro para evitar possíveis contaminações;

Setor administrativo: Edificações para o setor administrativo; sala de apoio, que têm como objetivo proporcionar aos funcionários as melhores condições sociais e administrativas para poderem executar seu trabalho, laboratórios; almoxarifado; vestiário; refeitório, bem como a implantação de sala de educação ambiental e instalações sanitárias necessárias ao atendimento a todos; Instalação de abrigo para o guarda, com o objetivo de lhe permitir permanecer 24 horas/dia, e como parte do setor administrativo haverá a construção das edificações para o desenvolvimento dos trabalhos de oficina;

Construção de cercas e portões, de forma a impedir a entrada de pessoas estranhas e animais indesejáveis;

Acessos definitivos e provisórios: Durante a vida útil do aterro, serão utilizados acessos definitivos, indispensáveis até o encerramento do maciço, e outros provisórios, utilizados somente durante um determinado período da operação. Os acessos provisórios servem como ligação dos acessos definitivos até a frente de trabalho, onde se dará a deposição dos resíduos junto ao pé do talude, possibilitando assim fazer a compactação de baixo para cima, proposta adotada durante a operação do aterro. Os acessos estão diretamente ligados à adequada operação do aterro para o transito dos veículos transportadores dos resíduos até a frente de trabalho, mesmo em períodos chuvosos.

Os acessos provisórios serão executados em alguns momentos sobre as camadas de proteção mecânica da manta e em outros sobre a camada de recobrimento dos resíduos, sendo que em ambos os casos esse solo já se encontra compactado e, portanto, serão revestidos por brita no leito determinado para rodagem dos veículos.

Os acessos definitivos serão revestidos com brita graduada na umidade ótima, aliado a um sistema de drenagem de águas pluviais, a fim de evitar processos erosivos. Os acessos receberão sinalização para disciplinar o trânsito, garantindo assim a segurança no interior do empreendimento.

Equipamentos: Existe uma previsão da aquisição dos seguintes equipamentos:

06 caminhões basculantes com capacidade para 12m^3	01 rolo compactador;
02 tratores de esteira com peso mínimo de 20 t	01 escavadeira hidráulica
01 retro-escavadeira	

Contudo, em caso de necessidade outros equipamentos poderão ser requisitados para a eficácia da operacionalização do aterro.

Recursos Humanos: Para a mão-de-obra, tanto da administração como para a operação do aterro, prevê-se a contratação dos profissionais a seguir:

01 Engenheiro Civil responsável	01 Encarregado por turno
01 Engenheiro Ambiental e sanitarista	03 Operadores de Máquina por turno
01 Topógrafo	02 Vigias por turno
01 Auxiliar de Topógrafo	07 Operários por turno
01 Técnico Químico	06 Motoristas
Profissionais para a área administrativa	01 Balanceiro por turno

As vagas para o emprego do pessoal destinado ao desempenho das várias atividades do aterro acontecerão em conformidade com a disponibilidade de profissionais, e serão absorvidos da região, com ênfase aos trabalhadores disponíveis e residentes no município de Itambé.

3. BASE LEGAL

Embora até o momento o Brasil ainda não possua uma posição nacional de gestão de resíduos, da coleta seletiva, da destinação final e de como serão tratados os materiais recicláveis, a equipe técnica de elaboração deste documento realizou consultas às legislações existentes tanto em nível federal, estadual como municipal: para a orientação, quanto à legislação que dispõe sobre implantação de aterros sanitários, e assuntos correlatos sobre a disposição final dos diversos materiais resultantes das atividades humanas.

Dentre as varias legislações que tratam do assunto destacamos as seguintes:

3.1.NÍVEL FEDERAL

Lei n°. 5.318, de 26 de setembro de 1967 - Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento. A Constituição de 1988 passou a atribuição dos cuidados com o saneamento aos municípios. Tramita na Assembléia Legislativa desde 2004 um projeto de lei que altera a lei supra e instituí as diretrizes para os serviços públicos de saneamento básico.

Lei n°. 6.902, de 27 de abril de 1981 - Política Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e a Lei n°.7.804, de 18 de julho de1989, que a alterou. Regulamentada pelo Decreto n. 99.274, de 06 de junho de 1990.

Lei nº. 9.605, de fevereiro de 1998. - Lei de Crimes Ambientais - Dispõe sobre as sansões penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei nº. 4.771/65 – Institui o Código Florestal Brasileiro, alterado pela Lei nº. 7.803 de 18 de julho de 1989.

Lei nº. 9.433, de 08 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providencias.

Resolução CONAMA nº. 001/1986 - Dispõe sobre as definições, responsabilidades, critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. (alterada pelas RES/CONAMA nº. 011/86 e 237/97).

Resolução CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providencias.

Resolução CONAMA nº. 004, de 09 de outubro de 1995 - Estabelece que as propriedades vizinhas dos aeródromos fiquem sujeitas às restrições especiais, quanto à implantação de atividades de natureza perigosa que sirvam como foco de atração de aves.

Resolução CONAMA nº. 009/87 - Define que a audiência pública tem por finalidade expor aos interessados o conteúdo do RIMA, dirimindo dúvidas e sofrendo críticas e sugestões que servirão como base para a análise e parecer do órgão licenciador.

Resolução CONAMA nº. 237/97 – Altera a Resolução CONAMA nº. 001/86 no que diz respeito ao licenciamento prévio, à lista dos empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, às competências dos órgãos ambientais das esferas federativas e ao nível de competência do licenciamento.

Resolução CONAMA nº.358, de 29 de abril de 2005, Aprimora, atualiza e complementa os procedimentos dispostos na Resolução CONAMA nº.283, de 12/7/01. E faz inter-relação com a

Resolução ANVISA RDC nº. 306, de 7 de dezembro de 2004, Aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento, de Resíduos de Serviços de Saúde, após um processo de harmonização das normas federais dos Ministérios do Meio Ambiente, por meio do CONAMA, e da Saúde, através da ANVISA.

Também para orientação em nível federal, existem as normas técnicas brasileiras - NBR's com procedimentos de classificação, transporte e armazenagem, disposição final de resíduos, como a seguir:

NBR-8036, de 1983 – Programa de sondagens de reconhecimento de solos para projetos geotécnicos. Tipo (procedimento).

NBR-8418, de 1983 - Apresentação de projetos de aterros para resíduos industriais perigosos. Tipo (procedimento).

NBR-8419, de 1992 - Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Tipo (procedimento).

NBR-8849, de 1985 - Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos. Tipo (procedimento).

NBR-9603, de 1986 – Sondagem a trado da profundidade do nível d'água. Tipo (procedimento).

NBR-9897, de 1987 - Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Tipo (procedimento).

NBR-9898, de 1987 - Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Tipo (procedimento).

NBR-10004, de 1987 - Resíduos sólidos. Tipo (classificação).

NBR-10004, 10005, 10006, 10007, de 2004 (coletânea).

NBR-10157, de 1987 – Aterros de resíduos perigosos - critérios para projeto, implantação e operação. Tipo (procedimento);

NBR-11682, de 1991 - Estabilidade de taludes. Tipo (procedimento).

NBR-13895, de 1997 - Construção de poços de monitoramento e amostragem. Tipo (procedimento).

NBR-13896, de 1997 - Aterros de resíduos não perigosos - critérios para projetos, implantação e operação. Tipo (procedimento).

NBR-15495-1, de 2007 - Poços de monitoramento de águas subterrâneas. Tipo (procedimento).

3.2.NÍVEL ESTADUAL

Decreto nº. 6674 - 03/12/2002 - Aprova o regulamento da Lei nº. 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Resolução Conjunta SEMA/IAP/SUDERHSA nº. 001 de 21 de agosto de 2006 - Revoga a Resolução Conjunta SEMA/IAP nº. 001 de 15 de outubro de 2004, e estabelecem requisitos, critérios técnicos e procedimentos para a impermeabilização de áreas para implantação de Aterros Sanitários, visando a proteção e a conservação do solo e das águas subterrâneas.

Lei 15.456, de 15 de janeiro de 2007 - Altera a Lei 12.493, no que refere ao funcionamento de empreendimentos e disposição final de resíduos sólidos e industriais.

Portaria IAP-PR nº. 233/2004 - Aprova os mecanismos de operacionalização aplicáveis ao Sistema de Manutenção, Recuperação

e Proteção da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente – SISLEG, no âmbito do IAP, para o Estado do Paraná.

Portaria IAP nº 158, de 10 de setembro de 2009. Aprova a Matriz de Impactos Ambientais Provocáveis por Empreendimentos/ Atividades potencial ou efetivamente impactantes respectivos Termos de Referência Padrão e dá outras providências.

3.3.NÍVEL MUNICIPAL

Lei Orgânica do Município de Itambé/1990 – Título IV – Da Ordem Econômica e Social – Capítulo - VI – Do meio Ambiente, Art. 135 inciso IV.

Lei nº.973/08 – Cria o Plano Diretor do Município de Itambé – Art. 208 – “O Poder Executivo controlará todas as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes, de qualquer natureza, que produzam ou possam produzir alterações adversa às características do meio ambiente”.

4. INFORMAÇÕES CADASTRAIS

4.1.CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Aterro Regional Industrial e Sanitário para recebimento de resíduos: classes I, II-A e II-B.

4.2.CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empresa Serrana Engenharia Ltda.

Endereço: Rua Ottokar Doerffel, 841, Bairro Atiradores, Joinville-SC.

Fone/Fax: (47) 3438 0036

E-mail: serrana@serranaengenharia.com.br

4.3.CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA

Principal:

36.00-6-01 - Captação, tratamento e distribuição de água

Secundárias:

38.12-2-00 - Coleta de resíduos perigosos

38.22-0-00 - Tratamento e disposição de resíduos perigosos

42.21-9-03 - Manutenção de redes de distribuição de energia elétrica

43.29-1-04 - Montagem e instalação de sistemas e equipamentos de iluminação e sinalização em vias públicas, portos e aeroportos

2.99-5-99 - Outras obras de engenharia civil não especificadas anteriormente.

4.4.PROPRIETÁRIO E EQUIPE TÉCNICA

Proprietários:

Odair José Mannrich (CPF - 348.090.589 - 72)

Salomão Peruzzo (CPF - 484.391.349 - 91)

Responsabilidade Técnica:

Eng.Civil.Odair - José Mannrich - CREA/SC - 15.966-0

Eng. Sanitarista - Marcio Andre Savi - CREA/SC - 064.407-3

4.5.ÓRGAO RESPONSÁVEL PELO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Instituto Ambiental do Paraná – IAP

Regional Maringá – ERMAG

End.: R. Bento Munhoz da Rocha Neto, nº. 16 – Maringá – PR

Fone/Fax: (44) 3226-3665

4.6.EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

CESUMAR – Centro de Ensino Superior de Maringá Ltda.

End.: Avenida Guedner, nº. 1610, Jardim Aclimação, Maringá-PR.

Fone/Fax: (44) 3027-6360

E-mail: empresarial@cesumar.br

Equipe Técnica

Coordenadora do Projeto

Esp.Gestão/Planejamento Ambiental
Maria Antonia Barros Freire Silva
CRBio/7 nº. 33648/07-D

Colaboradores Administrativos

Cristiane de Oliveira Alves

Willian Cichelero

Coordenadores dos Trabalhos de Campo

Msc. Mauro José de Souza Araújo
Coord. Meio Físico - Engenheiro Civil - CREA - nº. 16.296-D-PR

Msc. Luciano Quaglia
Coord. Meio Físico Hidroclimático
CREA-SP- nº. 5061435984-D

Rosilene Luciana Delariva
Drª. Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais
Coord. Meio Biótico - Aquático e Terrestre - CRBio/7 nº. 25095/2003

Iráquito Roberto Basso
Coord. Georreferenciamento
CREA – nº. 63.995/TD

Maria Cristina Araujo de Brito Cunha
Msc. Gerontologia Social
Coord. - Meio Socioeconômico - Assistente Social - CRESS nº. 5367

Equipe dos esforços de campo

Alex Martins Vieira
Biólogo Especialista em Conservação da Natureza - CRBio/7 nº. 50215/07-D/2007

Camila Crispim de Oliveira Ramos
Msc. Ciências ambientais - CRBio/7 nº. 66340/07-D

Cibele Maria Vianna Zanon
Msc. Zoologia - CRBio/7 nº. 41466-07-D 2007

Francieli Jaqueline Gregório
CRESS nº. 242/2010

Karima Omar Hamdan R. Correa
CRESS nº. 9053/2009

Janet Higuti
Drª. Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais

Maria Izabel de Araujo
CRBio/7 nº. 66206/07-D

Keila Regina Uezi
Engenheira Civil – CREA - nº. 71.966/D

Mariza Barion Romagnolo
Drª . Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais - CRBio/7 nº. 17891-07-D

Simone Rodrigues Slusarski
Drª. Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais - CRBio/7 nº. 50627/07-D

Maria Tereza da Nóbrega
Drª .Geoquímica - CREA – 525887/D-PR

Simone Rodrigues Slusarski
Drª. Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais - CRBio/7 nº. 50627/07-D

5. CARACTERÍSTICA REGIONAL DO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ

A área proposta para o empreendimento localiza-se na Região do Terceiro Planalto Paranaense e centro-noroeste do Paraná. Pertencente a terceira Mesoregião do Estado. (Figura nº.01).

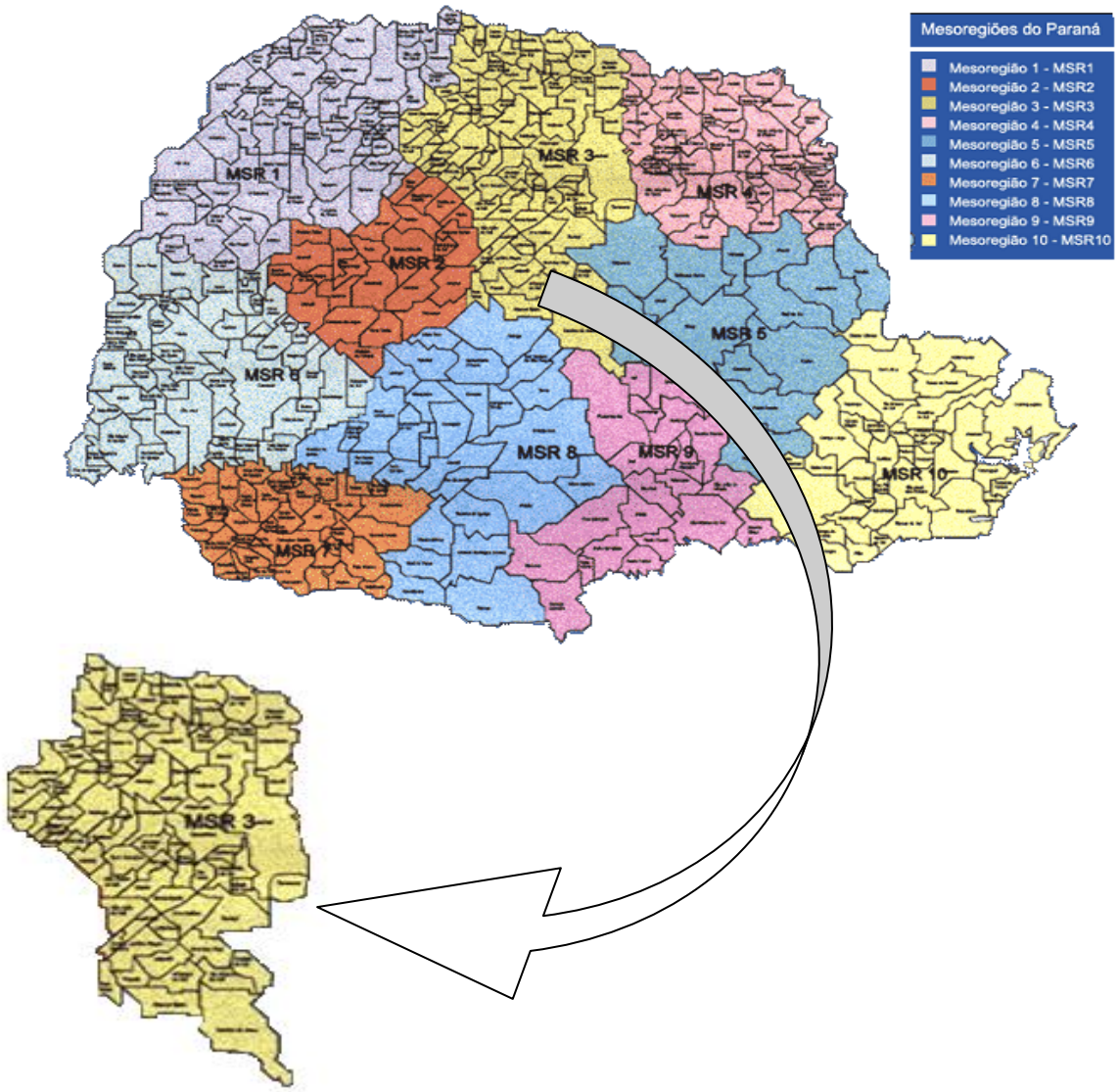


Figura nº.01: Mapa das Mesorregiões do Estado do Paraná

Fonte: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano - SEDU

Os principais rios (Figura nº. 02) que cortam o Terceiro Planalto, são: rio Iguaçu, que tem sua montante na depressão de Curitiba e jusante no rio Paraná, o rio Ivai, que nasce junto a Serra do Cadeado, e corre no sentido oeste e desagua também no rio Parana e o rio Tibagi que tem seu ponto de desague no rio Paranapanema.



Figura nº.02: Mapa Hidrográfico Estado do Paraná

Fonte: IBGE (modificado)

O solo que compõe a região é formado por três tipos: (a)Terra Roxa estruturada – solos profundos e argilosos, bem drenados com elevada fertilidade natural; (b) Latossolo vermelho-escuro – de baixa fertilidade natural, onde ocorre o processo de lixiviação, provocado pelo regime das chuvas; (c) Litólicos – pouco profundos e suscetíveis à erosão.

O clima predominante na região é do tipo *Cfa* – Subtropical úmido Mesotérmico, de verões quentes e geadas poucos freqüentes, com tendências de concentração de chuvas nos meses de verão, sem estação seca definida, as médias anuais são assim estabelecidas:

meses mais quentes, a temperatura é superior a 22ºC; chuvas entre 1.300 e 1.600 mm ao ano.

O crescimento populacional e econômico da região se desenvolveu entre as décadas de 40 a 60, pela intensificação da produção de café.

A partir de 1970, os efeitos das geadas que queimava as plantações de café, entre outros fatores, o trabalho no campo foi paulatinamente reduzido forçando a migração das áreas rurais para as áreas urbanas, aumentado os problemas das cidades e exigindo dos administradores municipais um rearranjo no sistema administrativo. Este novo modelo congregava a participação entre os municípios lindeiros, formando desta forma associações municipais.

A região é representada pela Associação dos Municípios do Setentrião Paranaense – AMUSEP (Figura nº.03).

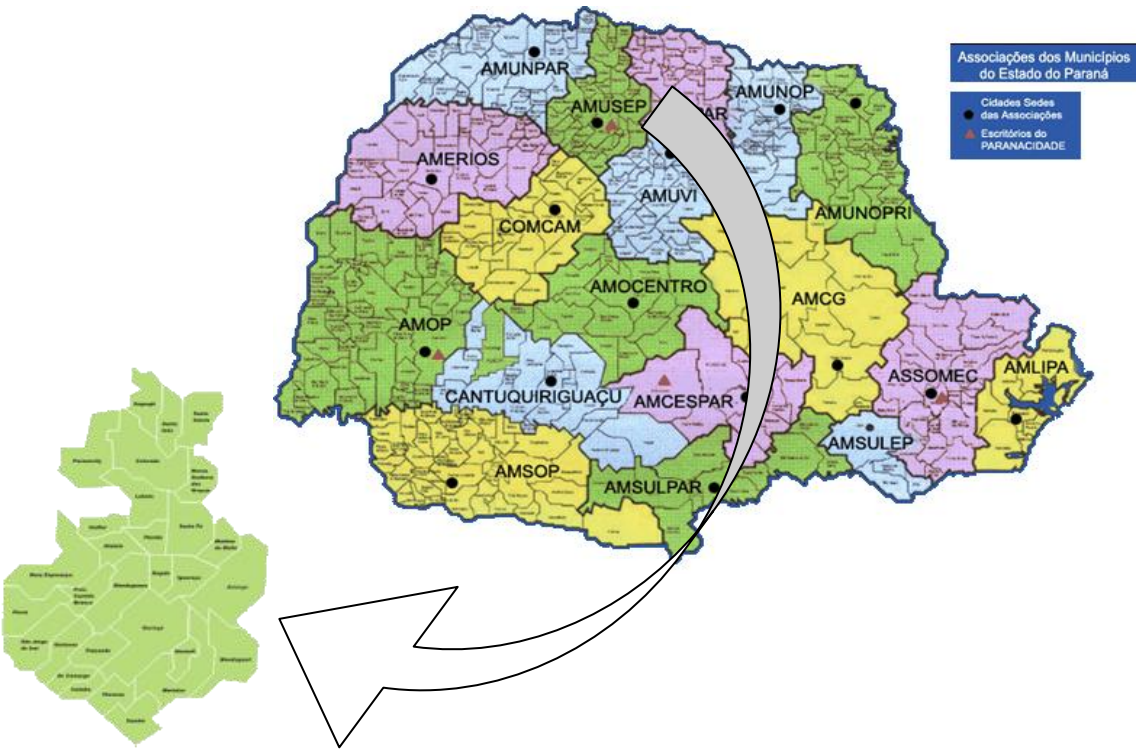


Figura nº.03: Mapa dos municípios Associados

Fonte: SEDU e AMUSEP

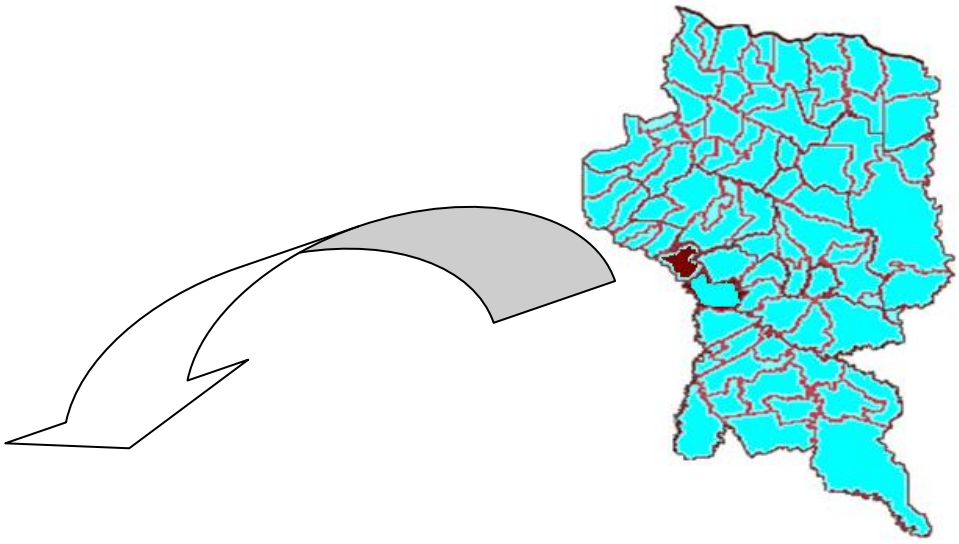
Associação que tem entre seus objetivos, o de ampliar e fortalecer a capacidade administrativa, econômica e social dos municípios, promover o estabelecimento da cooperação, visando a união e a troca de experiências e atuar na promoção da integração dos municípios e das suas entidades e organizações, visando o desenvolvimento regional. A população dos 30 municípios da AMUSEP é de quase 700 mil habitantes, ocupando uma área de 6.997Km2 no estado do Paraná.

No intuito de promover a cooperação entre os municípios no que tange aos cuidados ambientais a AMUSEP, realizou em 1997, contratação de uma equipe para inventariar a quantidade de resíduos sólidos gerados em cada município de sua seccional. O inventário tem como objetivo subsidiar a elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Município (PGRS), necessário para o dimensionamento da implantação e adequação dos aterros controlados para a disposição final de resíduos municipais. Contudo, frente à situação econômica, muitos municípios ainda não se adequaram, não havendo, portanto, situação de disposição correta e coesa dos resíduos sólidos nos municípios pertencentes à AMUSEP. Assim numa visão de melhorias nas condições de disposição final de resíduos sólidos da região, a Associação se posiciona favorável à implantação de um Aterro Sanitário e Industrial na região.

6. CARACTERÍSTICA DO MUNICÍPIO DE ITAMBÉ

6.1.LOCALIZAÇÃO

Itambé está localizada no grande bloco continental do Planalto do Paraná, que se estende a oeste do Rio Tibagi, entre os Rios Paranapanema e Ivaí, até o Rio Paraná, que é denominado Planalto de Apucarana. Situa-se na Região Norte/Noroeste do Paraná, é município integrante da oitava Região de Gestão e Planejamento de Maringá. Pertence à microrregião de Florai, e à Mesorregião Norte Central Paranaense (Figura nº. 04).





Área territorial: 243,82 km2, representando 0,12% do Estado e 004% da Região. O Índice de desenvolvimento humano é de 0,77

(Atlas do Desenv Humano PNUD 2000)

Fonte: IBGE

Figura nº.04: Itambé no contexto Mesoregional do Paraná

A instituição do município ocorreu no ano de 1960, dista 337,58 Km da Capital Paranaense, sua cota altimétrica gira em torno de 428,00m.

Seus Limites e hidrografia podem ser visualizados na figura nº.05, onde o município limita-se ao Norte com o município de Marialva começando no Ribeirão Marialva, foz do Córrego Mooca, subindo por este até a sua cabeceira, onde em reta passa por uma linha seca alcançando a cabeceira do Córrego Iguaraçú, pelo qual desce até a foz no Rio Keller, e com o município de Floresta começando no Rio Ivaí, na Foz do Ribeirão Pinguim, subindo por este até a foz do Ribeirão Marialva. Ao Sul com o município de Fênix começa na Foz do Ribeirão Mariza, ao Rio Ivaí e desce até o Rio Keller, e com o município de Quinta do Sol. Ao Leste: com Bom Sucesso começando na Foz do Córrego Iguaraçú, no Ribeirão Keller descendo por este até a Foz do Córrego Alexandre, no qual passa por este até a cabeceira, onde em reta passa por uma linha seca alcançando o Ribeirão Mariza. Com São Pedro do Ivaí começa defronte à cabeceira do Córrego Alexandre, Ribeirão Mariza, descendo por este até a Foz do Rio Ivaí. Ao Oeste: com Engenheiro Beltrão começa na Foz do Rio Keller descendo este até a Foz do Ribeirão Pinguim. O regime das águas é no sentido leste-oeste, não havendo quedas de água e lagos naturais e a navegabilidade é impraticável.

Na região os solos apresentam-se profundos, bem desenvolvidos e com alta fertilidade, latossolo roxo Eutrófico, à moderado, textura argilosa, terra roxa estruturada, dando origem a um relevo suavemente ondulado. A geologia local composto por rochas basálticas datam do Período Cretáceo da Era Mesozóica.

O clima de Itambé pode ser classificado como mesotérmico úmido, com temperatura mínima de 15º C (nos meses de Julho e Agosto) e a máxima de 25º C (no mês de Janeiro), com geadas freqüentes.

A vegetação original, segundo Maack (1968) compreendia a mata Pluvial Tropical do Planalto do Interior, que se desenvolveu com exuberância sobre o solo fértil, dando origem à vegetais de grande porte, como perobas, cedros, canelas, imbuías, entre outras. Segundo o relatório municipal da EMATER-PR, realizado em 1995/1996, ainda perfazem 250 ha no município de uma mata natural e 165 ha de reflorestamento para exploração.

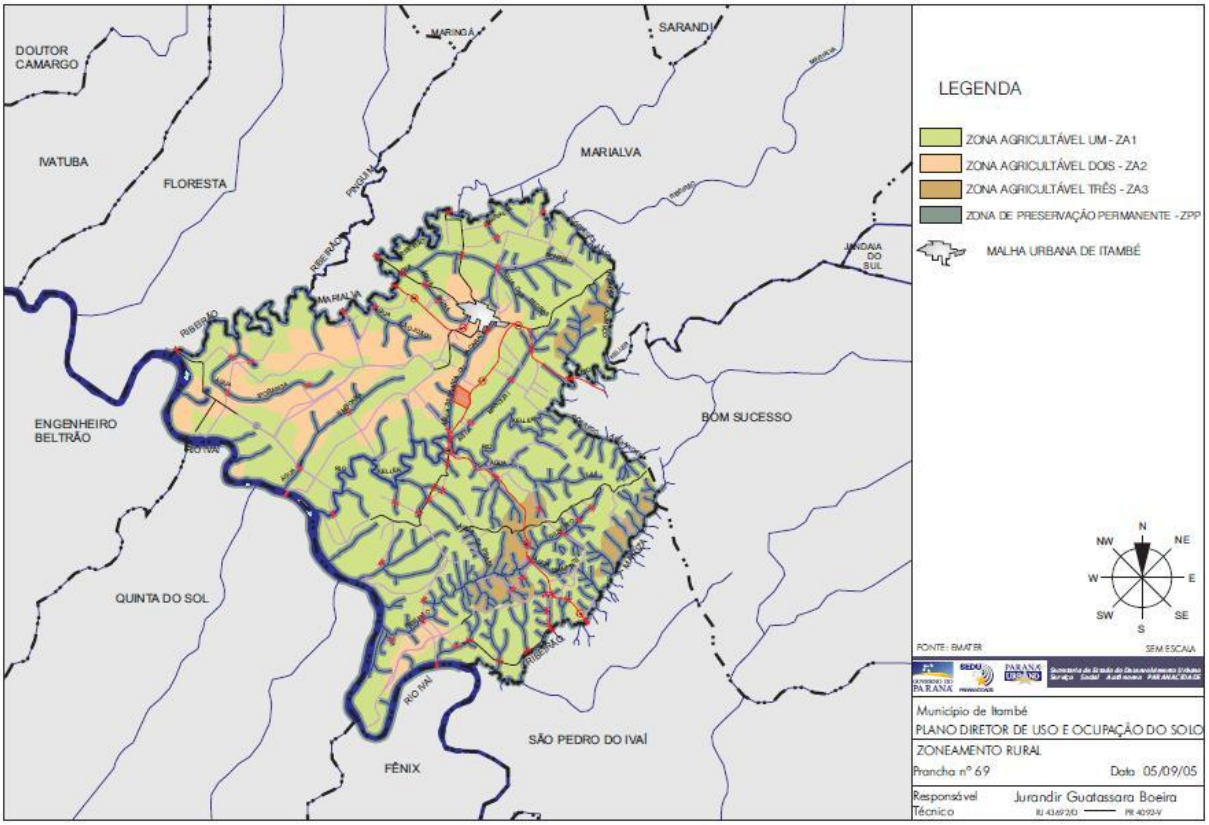


Figura nº.05: Itambé - Limites e Hidrografia

Fonte: SEDU- Paranacidade, 2005

6.2.DEMOGRAFIA DO MUNICÍPIO

A dinâmica demográfica de Itambé reflete a realidade vivida por muitos outros municípios da Mesorregião Norte Central Paranaense, que experimentou um acelerado crescimento populacional

até a década de 70, um forte êxodo rural nos anos 80 e um brusco decréscimo populacional a partir de então.

O município que possuía 15.044 habitantes em 1970, com 81,28% vivendo na zona rural, no Censo do IBGE de 2000 apresentou o índice de 5.956 habitantes, sendo 90,29% da população vivendo na área urbana.

No cenário demográfico de Itambé, o componente migratório representou um peso substantivo. Em meio às transformações modernizantes das atividades agrícolas, o meio rural presenciou saldos migratórios negativos bastante elevados no transcorrer das últimas décadas do século XX. Ainda que o ganho populacional da área urbana tenha apresentado resultado significativo, o cômputo geral do número de habitantes expressou o predomínio das perdas populacionais para outras cidades dentro da mesorregião e para fora dela. A Figura n°. 06 apresenta em imagem de satélite o contexto urbano do município de Itambé.



Figura nº.06: Itambé – Contexto Urbano

Fonte: Google Earth Pro, Acesso em 03/03/2010.

Quanto à faixa etária dos habitantes de Itambé, 48,13% da população total do município possui mais de 30 anos de idade, o que revela um comportamento semelhante ao do verificado no restante do país, com o declínio significativo da fecundidade e o aumento da longevidade que, combinados, resultaram no envelhecimento proporcional da população.

Contudo, os números apontam pelo menos duas tendências imediatamente constatáveis quanto à dinâmica demográfica de Itambé. A primeira diz respeito ao equilíbrio demográfico geral do município em que uma estagnação ou mesmo declínio de população total pode gerar uma preocupação referente ao que se denomina taxa de reposição da população, particularmente quanto a se acentuar a tendência nacional de envelhecimento da população brasileira. A segunda tendência é a de continuar por algum tempo ainda indeterminado o aumento de população urbana e forte declínio da população rural, o que pode implicar em demandas crescentes por infra-estrutura e equipamentos sociais na área urbana e ociosidade equivalente na área rural. Ambas as tendências, de qualquer modo, permitem concluir que, seja qual for o cenário que venha a se apresentar ou a tendência que se confirme, deverão provocar impacto sobre as condições gerais de desenvolvimento do município, até que se produza algum fato novo nessa equação de desenvolvimento local e mesmo regional.

6.3.FATORES DE ACOLHIDA AO EMPREENDIMENTO

Disponibilidade de área:

Dentre os municípios pertencentes à região metropolitana de Maringá, Itambé descortinou a oportunidade para a implantação de um aterro sanitário e industrial por possuir área compatível ao tipo de empreendimento. Outras áreas da região metropolitana de Maringá foram aventadas e superficialmente analisadas, mas esbarraram, ora

em quesitos ambientais, ora sociais, ora legislações e Plano diretores dos municípios, bem como normas técnicas aeroportuárias.

Fato novo – gerador de emprego e renda:

Além de possuir áreas com possibilidades para a implantação do aterro, o administrativo municipal e população em geral absorvem o empreendimento como fato novo e gerador de emprego e renda para cidade. Bem como entendem que o empreendimento vem a favorecer a conservação e manutenção ambiental.

Pertence à região metropolitana de Maringá:

Ademais, o município faz parte da região metropolitana de Maringá, a qual apresenta grande potencial para produção industrial e de prestação de serviços, por ser pólo de uma vasta região de influência, entroncamento de importantes rodovias e ferrovia e se constitui em caminho de escoamento da produção deste e de outros Estados para o Mercosul.

Carência regional por empreendimento para o descarte de resíduos:

Embora, não sendo possível o acesso a escores estatísticos sobre a real quantidade de resíduos sólidos industriais da região, dados superficiais, apontam para números da ordem de 210 toneladas/mês desse tipo de resíduo. Hoje, as cidades da região, não contam com um sistema de disposição final adequada de lixo e resíduos sólidos, como o proposto por este projeto.

Portanto, consideraram-se tais fatores como pontos favoráveis para implantação de um aterro que tenha condições sanitárias, ambientais e de engenharia para absorver resíduos industriais e sanitários de toda a região.

Em reforço a estes fatores, algumas instituições se prontificaram em apresentar manifestos em favor à implantação do empreendimento conforme se constata no Anexo 7 do Caderno de Anexos.

7. METODOLOGIA PARA OS ESTUDOS DE CAMPO

Os métodos e técnicas para o diagnóstico de campo são neste Capítulo abordados de forma genérica, visto que cada tema: Meio Físico, Biótico e Socioeconômico possuem seus relatórios, os quais contemplam mais especificadamente a metodologia utilizada.

Portanto, para o levantamento in loco, abordando o meio físico foi realizado o planialtimétrico, aspectos geológico, geotécnicos e geomorfológicos, sondagens e ensaios de laboratório. Também foram coletadas informações sobre o clima, qualidade e quantidade das águas do ribeirão Marialva sendo este parte da área de influência direta do empreendimento, possui como afluente o córrego Mooca ambos pertencentes à Bacia Hidrográfica do Ivaí. No ribeirão Marialva e córrego Mooca, ocorreram também, os seguintes levantamentos:

a) coleta de bioindicadores macroinvertebrados bentônicos, usando armadilhas e coletores de sedimento – Surber. Os invertebrados capturados foram fixados em formol e conservados em álcool no laboratório de Zoologia do CESUMAR;

Para a comunidade de macroinvertebrados foram escolhidos dois pontos de amostragens no ribeirão Marialva.

b) captura de peixes (utilizando-se de pesca elétrica, peneiras e tarrafas e rede de espera).

Para a ictiofauna foram caracterizados dois pontos, um no córrego Mooca, e outro ponto no ribeirão Marialva.

Após as coletas os peixes foram acondicionados em frascos de vidro, anestesiados e fixados em solução de formalina 10%, e em seguida levados para o laboratório para identificação.

No laboratório, os exemplares foram separados e identificados segundo Graça e Pavanelli (2007), e conservados em álcool 70%. De cada exemplar capturado, foram registradas as seguintes informações:

data e ponto de amostragem; aparelho de pesca; número do espécime; espécie; comprimento total e padrão (mm) obtidos com auxílio de paquímetro e ictiômetro e peso total, com auxílio de balança analítica (precisão: 0,1g). Todas as espécies capturadas terão exemplares testemunhos depositados no Museu de Ictiologia do Nupélia/Universidade Estadual de Maringá.

Para contemplar o meio Biótico terrestre realizaram-se o levantamento dos espécimes animais presentes (anurofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna-chiropterofauna,). Utilizou-se das técnicas de visualização, reconhecimento auditivo e armadilhas (redes de neblina para morcegos e pegadas e outros vestígios para mamíferos) para a captura de herpetofauna (répteis e anfíbios) e pequenos mamíferos. Utilizou-se também de redes de neblina para a captura de morcegos, os quais foram identificados, fotografados e devolvidos ao local capturado.

Houve ainda a coleta de material botânico – ramos com material reprodutivo (flores e frutos) da área de influência direta e indireta (raio de 2.000m no entorno do empreendimento), os quais após classificados foram guardados no laboratório de Botânica do CESUMAR.

Os estudos que contemplam o meio socioeconômico tiveram abrangência no município de Itambé com a coleta de informações sobre a distribuição da população do município e da área circunvizinha do empreendimento e a tendência de expansão urbana; caracterização da infra-estrutura existente, saúde, saneamento e estrutura de base (energia, transportes, vias-de-circulação); identificação dos fazeres e saberes da população diretamente afetada e as manifestações de cunho artístico e cultural.

Como complementos foram utilizados informações secundárias da Região Metropolitana de Maringá. Cidade “Canção” que, de acordo com o Sítio Maringaense citando Andrade (1979), é uma cidade que surgiu no período de ouro do ciclo do café. Mais tarde, seu

desenvolvimento foi assinalado, o que permanece até os dias de hoje, pelas culturas de soja, trigo, cana-de-açúcar, algodão e milho. Trazendo elevados índices de produtividade pela sua terra-roxa, considerada a melhor terra para a produção agrícola do mundo.

7.1.REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Terceiro Planalto Paranaense, Disponivel em:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Terceiro_planalto_paranaense>. Acesso em 02.02.10.

Localização de Itambé. Disponível em <www.itambe.gov.br>. Acesso em 02.02.10.

Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD.

Demografia de Itambé. Disponível em <www.itambe.pr.gov.br>. Acesso em 03.02.10.

Prefeitura de Itambé-PR. Disponível em <http://www.itambe.pr.gov.br>. Acesso em 03.02.10.